

## **CLAMP FOR ASSEMBLING GREENHOUSES**

### **DESCRIPTION**

The invention applies and relates to metal greenhouses of the type consisting of a number of arches in the form of frames evenly spaced and made from tubes of considerable diameter, wherein these arches are stuck in the ground to serve as a base for a plastic closure that is housed at its sides in grooves made in the ground which are later covered with soil.

The arches of greenhouses of this type are longitudinally connected by wires arranged along several parallel lines. In the front portion of the greenhouse, for example, are provided a door and a jamb for the door made from tubes of a diameter equal to that of the aforementioned arches.

To assemble the tubes and arches with the plastic cover sheet and the longitudinal wires, wire or plastic pieces are generally used that are manually tied at different points in order to provide a sufficiently secured and stable unit.

More recently, various elements have been used in order to connect the plastic sheet to the greater tubes at the front of the greenhouses, as well as other clips or special flanges to connect the arches to the longitudinal wires and the plastic sheet on the sides. However, these elements do not fulfil the requirements of this field, among other reasons because it requires using different elements at the front of the greenhouse and at its sides, where the wire must be secured.

In addition, the lateral wire will require tensioning very often, due to the poor reliability of the aforementioned connection elements.

Instead of using said common means, the invention discloses a clamp that can be used in a practical and quick manner to connect the plastic sheet to the greater tubes of the frame and to relate the plastic sheet to the greater tubes of the arch, together with the lateral wire, which is in turn secured, avoiding at times the tightening of the wire.

Basically, the clamp of the invention consists of a cylindrical body having a suitable circular component and a suitable height with an opening along a line such that it constitutes a clamp that can embrace a tube of the arch when inserted under pressure on the tubes, pressing and controlling the plastic sheet at the same time by the pressure exerted constantly.

Depending on the material used for the clamp and other factors such as the tube diameter, etc., the outer part of the clamp can have ribs and incuts in a circular direction in order to increase its strength and duration while reducing the weight of each unit. This strength can also be increased by disposing a spring in a circular sense occupying one of the incuts. The spring will be inserted by pressure in the incut and its cross section will be as similar as possible to that of the surface incut.

A clamp according to the invention is also provided with a housing made in a transversal sense in the form of a conduct with a circular section that can be accessed from the outside by two sides of the clamp, allowing to pass through it a longitudinal wire of those used to assemble the greenhouse.

Said conducts can be straight or be provided in its central portion with a curved area with its centre concentric to that of the clamp itself, so that the wire inserted in it will follow a straight line or a curved path inside it.

The two-fold functionality of the clamp of the invention can thus be seen. On one hand, it allows attaching the plastic sheet to the greater tubes of the arches for a proper assembly, and on the other it allows a perfect guiding of the wires inside them so that the conventional wire tightening operations can be reduced, as referred to at the start of this specification.

It should also be noted that the disposition of these clamps at each assembly point of the greenhouse is simple, either manually or with the aid of a suitable tool, thereby perfectly and suitably attaching all of the elements composing a greenhouse of the type described.

In this sense, and in order to aid a better understanding of the invention, the present memory is accompanied by a set of drawings where the following is represented in a non-limiting sense:

Figure 1 is a perspective view of a greenhouse in the assembly of which the invention can be used.

Figure 2 relates to a disposition of the clamp in the front part of the greenhouse.

Figure 3 is a cross-section view of the clamp crossed by the lateral wire.

Figure 4 is a view from the left side of the clamp of the previous figure.

Figure 5 is a plan view of said clamp.

Figure 6 is a perspective view of the clamp.

Figure 7, finally, shows an elevation view of the clamp with a transverse conduct which is not straight.

In light of these drawings, referring in first place to figure 1, a greenhouse (1) can be seen with a number of evenly-spaced and parallel arches (2) connected to each other by longitudinal wires (3) and a plastic sheet (6) that covers said set of arches (2), the sheet being buried in the ground at its longitudinal sides. In a greenhouse of this type there are several attachment points that must be secured, such as the points (8) and (5) of the front anterior part, where the plastic sheet (6) must be secured to the greater tubes (2), and other points (7) such as at its sides where the tube (2), the plastic sheet (6) and the longitudinal wires (3) must be collected.

In the first case, the clamp acts as described graphically in figure 2, where the clamp (9) receives a front tube (4) and the plastic sheet (6), the opening of the clamp (9) being suited to allow receiving the tube (4) and the plastic perfectly by a bending action. Obviously, the angle of the clamp opening will be variable to allow adaptation to various tube diameters.

Figure 3 shows the action of the clamp (9) when disposed at the lateral points (7), where a wire runs to the end of the greenhouse that is not shown. The clamp acts in the same way as in the previous case and allows the wire (3) to pass inside the conduct (10); this conduct is suitably represented for purposes of illustration in figures 4, 5 and 6 of the drawings.

The immobility provided by the clamp when receiving the tube (2) and the sheet (6) is sufficient to allow a stable housing of the wire (3) without requiring an additional assembly element. The clamps are naturally aligned so that the wire (3) runs from the front to the rear (not shown) of the greenhouse.

Finally, in relation to figure 7, note that the conduct (10) is provided with a central portion with a circular component (10a) through which the wire will run with the special property that this allows reducing or even eliminating the need for the conventional wire tightening operations in greenhouses of this type.

Having described the nature and advantages of this invention, it is worth noting its non-limiting nature so that changes made in the shape, materials or dimensions of its component elements will not affect its essence if they do not represent a substantial variation of the unit as a whole.

In addition, the applicant resorts to International Agreements of Industrial Property regarding its right to extend this application to foreign countries, claiming priority for it.

## **CLAIMS**

1. Clamp for assembling greenhouses applicable to greenhouses of the type constituted by evenly-spaced arches covered by a plastic sheet or cover and laterally and longitudinally connected by wires, essentially characterised by constituting tubular cylindrical units open along a line with a variable opening angle, providing a space in which to house the tube and the plastic sheet, which extends outside of the opening, the clamps further having a transverse conduct with a circular cross-section inside which runs the lateral wire of the greenhouse, which is fixed to the clamp.
2. Clamp for assembling greenhouses according to the previous claim, characterised in that the transverse conduct is straight and essentially parallel to the line containing the two ends of the opening.
3. Clamp for assembling greenhouses according to the first claim, characterised in that the transverse conduct has a central portion having an area with a circular component concentric to the clamp itself.
4. Clamp for assembling greenhouses according to the previous claims, characterised in that the outer surface of the clamp is substantially smooth.
5. Clamp for assembling greenhouses according to claims 1, 2 and 3, characterised in that the outer surface is crossed in a circular direction by ribs and incuts.
6. Clamp for assembling greenhouses according to claims 1, 2 and 3, characterised in that a circular groove is disposed on the outer surface in which a metal spring is inserted.
7. Clamp for assembling greenhouses according to the previous claims, characterised in that the clamp is made of a plastic material.
8. Clamp for assembling greenhouses.



REGISTRO DE LA  
PROPIEDAD INDUSTRIAL

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **1 001 413**

⑫ Número de solicitud: U 8700065

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>: F16B 7/08

A01G 9/14

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **12.01.87**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.05.88**

⑦ Solicitante/s: **SIMES-SENCO, S.A.**  
**Ctra. de Pamplona, s/n**  
**31486 Elcano-Egües, Navarra, ES**

⑧ Inventor/es: **Lucas Huerta, Antonio**

⑨ Agente: **López Medrano, Santiago**

⑭ Título: **Abrazadera para montaje de invernaderos.**

ES 1 001 413 U

## DESCRIPCION

Abrazadera para montaje de invernaderos.

La invención se aplica y refiere a invernaderos metálicos del tipo constituido por una serie de arcos a modo de cuadernas regularmente separadas y realizadas a base de tubo de considerable diámetro, en que estos arcos se hincan en el suelo, sirviendo de base a un cierre de plástico, el que por sus laterales se aloja en surcos realizados en el terreno que posteriormente son tapados con tierra.

Los arcos de los invernaderos de este tipo se relacionan longitudinalmente con alambres que se disponen en diversas líneas paralelas. En la porción frontal del invernadero, por ejemplo, se dispone una puerta y un cerco para dicha puertas realizados a base de tubo de un diámetro igual al de los arcos citados.

Para el armado de los tubos y arcos con la lámina de plástico de cobertura y con los alambres longitudinales, se utilizan normalmente trozos de alambre o plástico que se anudan manualmente en diferentes puntos, con el fin de conseguir una unidad estable suficientemente afianzada.

Más modernamente, se han venido disponiendo elementos varios encaminados para conectar la lámina de plástico a los tubos mayores en los frentes de los invernaderos, así como otros clips o bridas especiales para relacionar los arcos con los alambres longitudinales y con el plástico, por los laterales. Sin embargo, estos elementos no satisfacen las necesidades en este campos entre otras cosas debido a la necesidad de utilizar diferentes elementos para el frente del invernadero que para los laterales donde hay que afianzar el alambre.

Además de ello, el alambre lateral hará necesaria la operación de tensado del mismo muy frecuentemente, debido a la escasa fiabilidad de los elementos de conexión a los que nos referíamos.

Frente a estas técnicas habituales, la invención presenta una abrazadera que puede ser utilizada en forma práctica y rápida, para conectar el plástico a los tubos mayores del armazón y para relacionar el plástico con los tubos mayores del arco, juntamente con el alambre lateral, el que queda a su vez consolidado, evitando en ocasiones el tensado del alambre.

Básicamente, la abrazadera de la invención, está constituida por un cuerpo cilíndrico de componente circular y altura adecuada, el cual presenta una abertura según una generatriz, de manera que se constituya una abrazadera que puede recoger un tubo, de arco al ser introducida a presión sobre el tubos presionando y controlando a su vez el plástico, merced a la presión ejercida, en forma permanente.

Dependiendo del material de la abrazadera y de otros factores tales como el diámetro del tubo ... etc., el exterior de la abrazadera, puede estar surcado por nervaduras y entrantes en sentido circular con el fin de aumentar su resistencia y duración y disminuir el peso de cada unidad. Esta resistencia, también puede ser aumentada disponiendo un resorte en sentido circular en uno de los entrantes, ocupando dicho entrante. El resorte se acomodará a presión en el entrante, y su sección

se ajustará en la medida de lo posible a la sección del entrante superficial.

Una abrazadera según la invención, está provista además de un alojamiento realizado en sentido transversal en la misma, en que este alojamiento es más bien un conducto de sección circular accesible al exterior por dos vertientes de la abrazadera, por el cual se posibilita el paso de un alambre longitudinal de los que arman el invernadero.

Estos conductos pueden ser rectos o pueden estar dotados en su porción central con una zona curvada de centro concéntrico con el de la propia abrazadera, de manera que el alambre que recepción siga una línea recta por su interior o una línea sinuosa.

Se advierte por tanto la doble funcionalidad de la abrazadera de la invención. Por un lado, permite recoger la lámina plástica sobre los tubos mayores de los arcos para su perfecto acomodo, y por otro facilita el perfecto guiado de los alambres por su interior, de manera que incluso se pueden reducir las operaciones clásicas de tensado del mismo, a las que hacíamos referencia al comienzo de esta especificación.

Se destaca asimismo, que la disposición de estas abrazaderas en cada punto de montaje del invernadero se realizará en forma sencilla, bien manualmente, bien con la ayuda de una herramienta adecuada, con lo cual se fijan perfecta y adecuadamente todos los elementos que componen un invernadero del tipo descrito.

En este sentido, y para un mejor entendimiento de la invención, se acompaña a esta Memoria, una hoja de planos, en la que con carácter no limitativo, se representa lo siguiente:

La Figura 1ª, es una perspectiva de un invernadero en cuyo montaje tiene cabida la invención.

La Figura 2ª, se refiere a una disposición de la abrazadera, en la zona frontal delantera del invernadero.

La Figura 3ª, es una vista en sección de la abrazadera atravesada por el dable o alambre lateral.

La Figura 4ª, es una vista desde la izquierda de la abrazadera de la figura anterior.

La Figura 5ª, es la planta de dicha abrazadera.

La Figura 6ª, es una perspectiva de la abrazadera.

La Figura 7ª, finalmente, muestra un alzado de la abrazadera con el conducto transversal no recto.

De acuerdo con estas figuras, señalaremos en primer lugar con referencia a la figura 1ª, un invernadero (1) con una serie de arcos (2) dispuestos a intervalos regulares y paralelamente, los que se relacionan por medio de unos alambres (3) longitudinales y por una lámina plástica (6) que cubre este conjunto de arcos (2), la cual se entierra en el suelo por sus laterales longitudinales. En un invernadero de este tipo, se dan diferentes puntos de encuentros a ser fijados, tales como puntos (8) y (5) de la parte frontal anterior, en la cual la

lámina de plástico (6) debe ser asegurada a los tubos mayores (2), y otros puntos (7) por ejemplo de sus laterales, en los que se hace necesario recoger el tubo (2), el plástico (6) y los cables o alambres longitudinales (3).

En el primero de los casos, la abrazadera actúa según lo descrito gráficamente en la fig. 2ª, en la cual dicha abrazadera (9) recoge un tubo frontal (4) y la lámina plástica (6), en que la abertura de la abrazadera (9) es la adecuada para permitir que, flexando, el tubo (4) quede perfectamente recogido con el plástico. Obviamente, este ángulo de la abertura de la abrazadera será variable a fin de acomodarse a diferentes diámetros de tubos.

En la figura 3ª, se advierte la actuación de la abrazadera (9) cuando se dispone en los puntos laterales (7), en los que un alambre discurre hasta el extremo no visto del invernadero. La abrazadera actúa al igual que en el caso anterior, y además permite que el alambre (3) pase por su conducto (10), conducto que por otro lado, y a efectos clarificatorios queda representado adecuadamente en las figs. 4ª, 5ª y 6ª de la hoja de planos.

La inmovilidad que proporciona la abrazadera cuando recoge al tubo (2) y la lámina (6) es su-

ficiente base para permitir un acomodo estable al alambre (3), sin necesidad de recurrir a otro tipo de auxiliares de montaje. Las abrazaderas se sitúan lógicamente alineadas, de forma que el alambre (3) discurra desde la parte anterior a la posterior, no mostrada, del invernadero.

Finalmente, en relación con la fig. 7ª, señalar que aquí el conducto (10) está dotado de una porción central de componente circular (10a) por la que el cable discurrirá, con la particularidad de que con esta incorporación se puede llegar incluso a disminuir o acaso anular las operaciones clásicas de tensado tradicional del alambre en este tipo de invernaderos.

Conviene resaltar, una vez descritas la naturaleza y ventajas de este invento, el carácter no limitativo del mismo, por cuanto los cambios en la forma, materia o dimensiones de sus partes constitutivas, no alterarán en modo alguno su esencialidad, en tanto no supongan una sustancial variación en el conjunto.

Asimismo, el solicitante adhiriéndose a los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, hace constar su derecho a la extensión de esta solicitud a los Países extranjeros, reivindicando la prioridad de la misma.



**REIVINDICACIONES**

1. Abrazadera para montaje de invernaderos, aplicable a invernaderos del tipo de los constituidos por arcos regularmente separados, cubiertos por una lámina o cubierta de plástico y relacionados lateral y longitudinalmente por alambres, que esencialmente se **caracteriza** porque se constituyen unidades cilíndricas tubulares abiertas según una generatriz, con un ángulo variable en dichas aberturas, las que presentan un hueco para el alojamiento de tubo y plástico de la lámina de abertura, la que sobresale por los laterales de la citada abertura, en que las abrazaderas presentan además un conducto transversal de sección circular por el que accede el cable lateral del invernadero, el que queda consolidado en la abrazadera.

2. Abrazadera para montaje de invernaderos, según la anterior reivindicación, **caracterizada** porque el conducto transversal es recto y esencialmente paralelo a la línea que contiene los dos extremos de la abertura.

3. Abrazadera para montaje de invernade-

ros, según la primera reivindicación, **caracterizada** porque el conducto transversal presenta en su porción central una zona de componente circular concéntrica con la propia abrazadera.

4. Abrazadera para montaje de invernaderos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** porque la superficie exterior de la abrazadera es sustancialmente lisa.

5. Abrazadera para montaje de invernaderos, según las 1ª, 2ª y 3ª reivindicaciones, **caracterizada** porque la superficie exterior está surcada en sentido circular por nervios y entrantes.

6. Abrazadera para montaje de invernaderos, según las 1ª, 2ª y 3ª reivindicaciones, **caracterizada** porque se dispone en la superficie exterior una ranura circular en la que se acomoda un resorte metálico.

7. Abrazadera para montaje de invernaderos, según las anteriores reivindicaciones, **caracterizada** porque la abrazadera es de material plástico.

8. Abrazadera para montaje de invernaderos.

